Beiträge zum Klima von Wiesbaden.

Von

Alb. Schmidt (Wiesbaden).

Die vorliegende Arbeit hat den Zweck, die einzelnen Wettertypen Wiesbadens kennen zu lernen. Darstellungen des Klimas sind bereits vorhanden von Grünhut[1]) und von Freybe[2]), sowie ferner eine sehr lebendige klimato-therapeutische Beschreibung von Blumenfeld[3]). Das Ergebnis dieser Untersuchungen war, dass die von Blumenfeld eingeführte Bezeichnung des Klimas von Wiesbaden als «Schonungsklima» durchaus berechtigt ist. Es ist also auch von vornherein anzunehmen, dass das Wetter, die Basis des Klimas, im allgemeinen für Erholungsbedürftige günstig ist, da die Häufigkeit der Wettertypen ja das Klima ausmacht. Wie sich jedoch das Wetter im einzelnen gestaltet, welche Wettertypen mehr oder weniger vorteilhaft sind, darüber gibt uns eine alle nur möglichen atmosphärischen Zustände zusammenfassende Klimabeschreibung keinen Aufschluss. Gerade die Wetterverhältnisse werden aber unmittelbar empfunden, sie sind in ihrer Wirkung für eine meist nur Wochen dauernde Badekur ausschlaggebend, während das Klima eine sich erst auf Jahre ausdehnende Einwirkung ermöglicht.

Das Wetter ist durch die jeweils herrschende Luftdruckverteilung bestimmt. Von dieser hängt in erster Linie Stärke und Richtung der

---

[1]) L. Grünhut: Das Klima von Wiesbaden. I. Teil. Jahrb. des Nass. Vereins für Naturkunde Jahrg. 54, 1901.

Ders.: Der Wiesbadener Sommer. Wiesbaden 1908.

[2]) O. Freybe: Das Klima von Wiesbaden. Ibid. Jahrg. 65, 1912.

[3]) F. Blumenfeld: Das Klima von Wiesbaden. Wiesbaden 1907.

Luftbewegung ab, die durch die Bodengestaltung der Umgebung einer Stadt wie Wiesbaden in mannigfacher Weise modifiziert wird. Die Windverhältnisse beeinflussen wiederum den Gang der meteorologischen Elemente, in ihnen sind die Bedingungen gegeben, unter welchen die lokalen Eigentümlichkeiten zur Ausbildung kommen. Im folgenden unterscheiden wir zunächst Tage mit starker und ruhiger Luftbewegung. Bei den Tagen mit starkem Wind werden dann die in ihren Eigenschaften sehr verschiedenen Hauptwindrichtungen getrennt betrachtet.

Als Material dienten die Beobachtungen der Wiesbadener Station des Kgl. Preussischen Instituts aus den Jahren 1902—1911. Herrn E. Lampe, dem Beobachter, sei auch an dieser Stelle der Dank für die Überlassung der Veröffentlichungen ausgesprochen. Für die in Frage kommenden Tage wurden Temperatur, relative Feuchtigkeit und Bewölkung notiert, 10jährige Monatsmittel derselben gebildet und ihre Abweichungen von den von Freybe mitgeteilten Normalwerten festgestellt. Zum Vergleich wurde dieselbe Berechnung für Frankfurt a. M. in gleicher Weise und für denselben Zeitraum angestellt.

Ein Mangel macht sich bei dieser Art der Darstellung fühlbar. Die zu Grunde gelegte Einteilung der Wettertypen nach der Stärke der Luftbewegung konnte nur auf die geschätzte Windstärke hin erfolgen, da ein Anemometer in Wiesbaden fehlt. Vergleiche mit anderen Stationen und der Umstand, dass während der fraglichen 10 Jahre nur ein Beobachter funktionierte, sprechen jedoch dafür, dass die Beobachtungen relativ gut sind. Ja, die Schätzung der Windgeschwindigkeit hat sogar einen Vorteil gegenüber der Messung. Während das Anemometer je nach seinem Aufstellungsort nur die Stärke an diesem einen Punkt angibt, beurteilt der Beobachter die Stärke der Luftbewegung nach dem Gesamteindruck der Windwirkung in seiner näheren Umgebung.

Was die Darstellung selbst anlangt, so beschränke ich mich in der Hauptsache auf die Mitteilung der Zahlenwerte. Eine eingehendere Beschreibung erfahren nur die Windverhältnisse, da sie das charakteristische Moment des Wiesbadener Klimas sind, und sich das Verhalten aller übrigen Faktoren unschwer auf jene zurückführen lässt.

Da sich die atmosphärischen Zustände bei einer bestimmten Wetterlage Tag für Tag und Monat für Monat in verschiedenen Jahren nahezu gleich bleiben, so deckt sich in diesem Fall die Bezeichnung Klima mit der des Wetters. Die erhaltenen Mittelwerte geben daher auch

im einzelnen, Kenntnis der herrschenden Luftströmung vorausgesetzt, eine klare Vorstellung von dem Zusammenhang aller meteorologischen Elemente.

Das Klima der ruhigen Tage.

Als ruhige Tage wurden alle die Tage betrachtet, an denen die Windstärke höchsens 2 betrug und das Tagesmittel (7a + 2p + 9p : 3) gleich oder kleiner als 1 war. Diese Werte der Beaufort-Skala entsprechen nach den Vergleichen von Köppen den gemessenen Windgeschwindigkeiten von 3 bezw. 2 Sekundenmetern. Zunächst ist die Konstatierung der Häufigkeit von Tagen mit ruhiger Luftbewegung wichtig. Im ganzen wurden in dem Jahrzehnt 1902—1911 596 solcher Tage gezählt.

Tabelle I.

Mittlere Zahl der ruhigen Tage (1902—1911).

	Wiesbaden	Frankfurt
Januar	4.1	2.0
Februar	3.4	1.2*
März	3.7	3.5
April	2.7	1.5
Mai	2.4*	2.6
Juni	3.6	1.5
Juli	5.4	1.4
August	6.9	2.5
September	7.1	**4.5**
Oktober	**10.5**	4.1
November	5.0	1.5
Dezember	4.8	3.2
Winter	12.3	6.4
Frühling	8.8	7.6
Sommer	15.9	5.4
Herbst	22.6	10.1
Jahr	59.6	29.5

Tabelle I zeigt einen bedeutenden Unterschied zwischen Frankfurt a. M. und Wiesbaden. Während Wiesbaden im Jahr durchschnittlich 16 % ruhige Tage hat, weist Frankfurt deren nur 8 % auf. Im Herbst und Winter ist das Verhältnis etwa dasselbe wie im Jahresmittel. Im Frühjahr ist der Unterschied am geringsten, da die in dieser Jahreszeit häufigen Nordwestwinde in Frankfurt durch den hohen Taunus abgehalten werden, in Wiesbaden aber über die Passhöhe der Eisernen Hand freieren Zutritt haben. Dagegen hat Wiesbaden im Sommer dreimal so viele ruhige Tage wie Frankfurt. Nach Monaten ist der jährliche Gang der Tage mit schwachem Wind in Wiesbaden sehr regelmäfsig. April und Mai mit ihrem veränderlichen Witterungscharakter haben die wenigsten ruhigen Tage. Durch den ganzen Sommer hindurch steigt ihre Zahl und erreicht das Maximum mit 34 % aller Tage im Oktober. In Frankfurt ist der Verlauf weniger regelmäfsig. Winter und Frühjahr zeigen ziemlich grosse Schwankungen. Erst im August tritt eine merkliche Zunahme der ruhigen Tage ein, erreicht aber schon im September mit 15 % ihren Höchstwert.

Tabelle II.

Mittlere Zahl der Windstillen in Wiesbaden (1879—1906).

Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
4.1	3.2	3.1	2.9*	3.9	4.2	6.0	6.0	**7.5**	6.4	4.5	4.2	55.8

Tabelle II gibt die mittlere monatliche Anzahl der absoluten Windstillen in Wiesbaden. Ein direkter Vergleich dieser Tabelle mit Tabelle I ist einerseits wegen der nicht gleichzeitigen Beobachtungsreihen unmöglich, andererseits gelten die Werte der Tabelle II nicht für Tage, sondern nur für Beobachtungstermine. Dagegen lässt sich ihr jährlicher Gang in Parallele stellen. Die Häufigkeit der absoluten Windstillen ist in den Monaten Februar bis April am kleinsten und steigt abweichend von der Zahl der ruhigen Tage schon gegen Mai an. Das Maximum tritt im September ein, während die ruhigen Tage zum Oktober noch bedeutend zunehmen.

Die Abweichungen im Verlauf beider Kurven erklären sich aus dem Einfluss der Bodengestaltung um Wiesbaden auf die Stärke der Luftbewegung. Schwache Winde werden durch den Taunus oder die

im E, S und W vorgelagerten Hügel ganz abgehalten, mäfsige Winde erheblich abgeschwächt. Auf Kosten welcher Richtungen die grosse Zahl der ruhigen Tage Wiesbadens zu setzen ist, zeigt Tabelle III. Dieselbe enthält die Häufigkeit und Stärke der einzelnen Windrichtungen auf dem Gr. Feldberg i. T. bei gleichzeitig in Wiesbaden beobachteter Windstille.

Tabelle III.

	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Prozent. Häufigkeit	8	3	10	5	26	30	8	10
mittlere Stärke . .	1.4	3.0	1.7	1.6	3.0	2.9	2.5	2.3

Nach dieser Tabelle ist die ruhige Luftbewegung Wiesbadens einerseits bedingt durch den Windschutz des Taunus gegen NW, andererseits durch den Einfluss der im Osten und Südwesten vorgelagerten Hügel. Vor allem sind es die Winde aus S bis SW, die selbst bei mäfsiger Stärke durch die Bodenerhebung zwischen Mosbach und Dotzheim ganz abgelenkt werden oder nur als schwache Winde in Wiesbaden ankommen. Da im Sommer südwestliche Winde häufig sind, erklärt sich jetzt die grosse Differenz der windschwachen Tage zwischen Frankfurt a. M. und Wiesbaden. Auch die Verschiebung des Maximums in Wiesbaden lässt sich darauf zurückführen. Im Oktober nehmen die Südwestwinde zu, sind aber nur von geringer Stärke und erhöhen daher die Zahl der ruhigen Tage. Schwache Ostwinde finden ein Hindernis in der Bierstadter Höhe oder sie werden gar schon durch die Ausläufer des Gebirges im Schwarzbachtal abgelenkt. Der Taunus selbst und seine südlichen Ausläufer im NW der Stadt schützen Wiesbaden vor nördlichen bis westlichen Winden. Am seltensten sind Windstillen bei Nordost- und Südostwinden. Es ist jedoch keine kräftige allgemeine Luftströmung, die in den Talkessel eindringt, sondern der regelmäfsige Luftaustausch zwischen Gebirge und Ebene, der in diesen Richtungen, nach NE im Sonnenberger Tal und nach SE in der Senke zwischen Mosbacher Berg und Bierstadter Höhe, vornehmlich in Erscheinung tritt.

Tabelle IV.

Relative Feuchtigkeit an ruhigen Tagen (1902—1911).

	Mittelwerte in %		Abweichungen	
	Wiesbaden	Frankfurt	Wiesbaden	Frankfurt
Januar	89	94	+ 4	+ 11
Februar	84	85	+ 2	+ 6
März	81	66	+ 6	— 6
April	76	61	+ 9	— 5
Mai	74	66	+ 6	+ 1
Juni	75	63	+ 5	— 4
Juli	74	67	+ 3	— 3
August	76	69	+ 3	— 2
September	83	78	+ 5	+ 1
Oktober	80	85	— 3	+ 3
November	90	86	+ 5	+ 2
Dezember	90	92	+ 4	+ 6
Winter	88	91	+ 4	+ 8
Frühling	77	65	+ 7	— 3
Sommer	75	67	+ 4	— 3
Herbst	83	82	— 1	+ 1

Die in Tabelle IV zusammengestellten Zahlenwerte für die relative Feuchtigkeit der Luft zeigen, dass diese in allen Jahreszeiten bei ruhiger Luft zu gross ist. Bei ganz schwachem Wind oder Windstille stagnieren die Luftmassen in dem Wiesbadener Talkessel, kühlen sich ab und die Feuchtigkeit steigt. Umgekehrt wird bei stärkerem Wind die obere trockene Luft nach unten gepresst, was ein Herabgehen der Feuchtigkeit bewirkt. Gegenüber Frankfurt hat Wiesbaden im Herbst etwa gleichen, im Winter geringeren, im Frühling und Sommer höheren Feuchtigkeitsgehalt. Bei der relativ grossen Feuchtigkeit des Sommers muss darauf hingewiesen werden, dass in den Tagesmitteln natürlich die höhere Feuchtigkeit der frühen Morgen- und späten Abendstunden eingeschlossen ist, während tagsüber geringere Werte auftreten. Nehmen wir für die Nachmittagsstunden nach den Freyeschen Normalwerten eine Ab-

weichung von 16 % vom Sommertagesmittel an, dann bleibt für diese Tageszeit eine nur wenig mehr als zur Hälfte mit Wasserdampf gesättigte Luft, bei der, wie Blumenfeld betont, von Schwüle keine Rede sein kann.

Tabelle V.

Bewölkung an ruhigen Tagen (1902—1911).

	Mittelwerte		in % der Normalwerte	
	Wiesbaden	Frankfurt	Wiesbaden	Frankfurt
Januar	7.7	4.8	102	69
Februar	7.5	7.6	108	117
März	6.9	4.6	113	81
April	6.8	3.4	117	62
Mai	5.8	4.2	103	79
Juni	5.9	4.5	102	83
Juli	5.3	4.9	91	92
August	5.3	4.3	98	86
September	5.2	4.7	95	89
Oktober	6.9	5.5	100	83
November	8.8	8.0	114	110
Dezember	8.7	7.8	107	103
Winter	8.0	6.8	106	97
Frühling	6.6	4.2	114	76
Sommer	5.4	4.5	95	87
Herbst	6.8	5.5	101	86

Während die Feuchtigkeit in allen Jahreszeiten zu gross ist, hat Wiesbaden nach Tab. V in den Monaten Juli bis August eine etwas zu geringe Himmelsbedeckung. In den übrigen Monaten erklärt sich die stärkere Bewölkung dadurch, dass die bei ruhiger Luft sich ansammelnde Feuchtigkeit durch den Tagwind in die Höhe geführt wird und zur Kondensation gelangt. Gegenüber Frankfurt fällt besonders die grosse Differenz im Frühjahr auf, die auch bei der Feuchtigkeit bemerkbar ist.

Tabelle VI.

Temperatur an ruhigen Tagen (1902—1911).

	Mittelwerte								Abweichungen							
	Wiesbaden				Frankfurt				Wiesbaden				Frankfurt			
	Max.	Min.	Diff.	Tagesmittel	Max.	Min.	Diff.	Tagesmittel	Max.	Min.	Diff.	Tagesmittel	Max.	Min.	Diff.	Tagesmittel
Januar .	2.8	— 1.8	4.6	0.6	1.6	— 4.0	5.6	— 1.5	+ 0.1	+ 0.4	— 0.3	+ 0.4	— 0.9	— 1.8	+ 0.9	— 1.8
Februar .	4.5	— 0.4	4.9	2.1	3.8	— 1.0	4.8	1.4	— 0.3	+ 0.5	— 0.8	+ 0.3	— 1.2	— 0.2	— 1.0	— 0.7
März . .	9.8	2.4	7.4	5.9	10.4	1.3	9.1	5.6	+ 1.0	+ 1.2	— 0.2	+ 1.1	+ 1.2	— 0.1	+ 1.3	+ 0.6
April . .	14.3	5.0	9.3	10.0	19.3	6.5	12.8	13.1	+ 0.2	+ 0.2	0.0	+ 0.6	+ 4.5	+ 1.4	+ 3.1	+ 3.4
Mai . .	20.6	9.7	10.9	15.5	22.8	10.7	12.1	17.3	+ 1.9	+ 1.0	+ 0.9	+ 2.2	+ 3.4	+ 1.8	+ 1.6	+ 3.3
Juni . .	19.6	12.0	7.6	17.7	26.5	14.0	12.5	20.9	— 2.7	0.0	— 2.7	+ 0.7	+ 3.4	+ 1.3	+ 2.1	+ 3.1
Juli . .	24.8	13.8	11.0	19.5	26.5	14.8	11.7	20.8	+ 1.3	+ 0.4	+ 0.9	+ 1.1	+ 1.8	+ 0.4	+ 1.4	+ 1.6
August .	23.3	12.9	10.4	18.0	24.8	14.1	10.7	19.3	+ 0.5	+ 0.3	+ 0.2	+ 0.3	+ 1.0	+ 0.4	+ 0.6	+ 1.0
September	19.9	10.5	9.4	14.9	21.2	10.1	11.1	15.1	+ 0.8	+ 0.4	+ 0.4	+ 0.7	+ 1.1	— 0.6	+ 1.7	+ 0.2
Oktober .	13.7	6.7	7.0	10.0	16.0	6.4	9.6	10.7	+ 0.9	+ 0.7	+ 0.2	+ 0.8	+ 2.6	+ 0.3	+ 2.3	+ 1.1
November	6.9	2.5	4.4	4.8	8.1	3.7	4.4	6.1	— 0.3	+ 0.2	— 0.5	+ 0.1	+ 1.0	+ 1.6	— 0.6	+ 1.5
Dezember	4.3	0.5	3.8	2.6	4.1	0.3	3.8	2.2	+ 0.7	— 1.1	— 0.4	+ 1.5	+ 1.0	+ 1.4	— 0.4	+ 1.1
Winter .	3.9	— 0.5	4.4	1.8	3.2	— 1.6	4.8	0.7	+ 0.2	+ 0.7	— 0.5	+ 0.8	— 0.3	— 0.2	— 0.1	— 0.5
Frühling .	14.9	5.7	9.2	10.5	17.5	6.2	11.3	12.0	+ 1.1	+ 0.8	+ 0.3	+ 1.3	+ 3.0	+ 1.1	+ 1.9	+ 2.4
Sommer .	22.2	12.9	9.3	18.4	25.9	14.3	11.6	20.3	— 0.6	+ 0.2	— 0.8	+ 0.7	+ 2.0	+ 0.7	+ 1.3	+ 1.9
Herbst .	13.5	6.6	6.9	9.9	15.1	6.7	8.4	10.6	+ 0.5	+ 0.5	0.0	+ 0.5	+ 1.6	+ 0.4	+ 1.2	+ 0.9

Aus Tabelle VI ersehen wir, dass Wiesbaden an ruhigen Tagen im Winter wärmer und in den übrigen Jahreszeiten kälter ist als Frankfurt a. M. Während in Frankfurt sowohl die Einstrahlung als auch die Ausstrahlung bei unbewegter Luft ungehindert zur Wirkung kommt, wird die Strahlung in Wiesbaden durch höheren Feuchtigkeitsgehalt und stärkere Bewölkung geschwächt. Gegenüber den Normalwerten ist Wiesbaden in allen Monaten im Tagesmittel zu warm, Frankfurt dagegen im Januar und Februar zu kalt. Die grösste positive Abweichung fällt an beiden Orten in den Frühling. Geringere Ein- und Ausstrahlung bedingen natürlich eine Herabsetzung der Tagesschwankung, die in Wiesbaden besonders im Frühling, Sommer und Herbst ausnehmend kleiner ist als in Frankfurt a. M.

Das Klima der windstarken Tage.

Als windstarke Tage wurden diejenigen Tage ausgezählt, an denen die mittlere Windstärke gleich oder grösser als 4 der Beaufort-Skala (ca. 7 m. p. s.) war.

Tabelle VII.

Mittlere Zahl der Tage mit starkem Wind (1902—1911).

	Wiesbaden				Frankfurt			
	SW	NW	NE	zus.	SW	NW	NE	zus.
Winter	1.0	0.5	0.7	2.2	11.7	0.6	3.3	15.6
Frühling	0.8	0.4	1.1	2.3	6.8	0.8	3.1	10.7
Sommer	0.4	—	0.1	0.5	7.6	0.5	0.9	9.0
Herbst	0.7	0.2	0.2	1.1	7.5	0.4	2.7	10.6
Jahr	2.9	1 1	2.1	6.1	33.6	2.3	10.0	45.9

Tab. VII enthält ihre mittlere Häufigkeit. Danach stehen im Jahresmittel 6 windstarken Tagen in Wiesbaden 46 in Frankfurt gegenüber, also ein für Wiesbaden noch wesentlich günstigeres Verhältnis, als das der ruhigen Tage.

Von der Gesamtzahl fallen in Wiesbaden ca. 50 % auf Südwest-, 35 % auf Nordost- und 20 % auf Nordwestwinde. Diese Einteilung wurde mit Rücksicht auf die mittlere Häufigkeit der Windrichtungen vorgenommen. Eine noch weitergehendere Spaltung hätte bei der geringen Zahl starker Winde zu unsichere Resultate ergeben. Für den Südostquandranten konnte in dem ganzen Jahrzehnt kein einziger Tag mit starker Luftbewegung ermittelt werden.

Die Bedeutung der Winde für die Erwärmungsverhältnisse lässt es notwendig erscheinen, die einzelnen Richtungen auf ihre Echtheit zu untersuchen. Es ist bekannt, dass Gebirge die allgemeine Luftströmung modifizieren. In Wiesbaden wird daher der Taunus in erster Linie die Winde beeinflussen. Ein Vergleich der Windrichtungen auf dem Gr. Feldberg mit denen der freien Atmosphäre nach Pilotballonvisierungen in Frankfurt im Jahre 1911 ergab im Mittel folgende korrespondierende Richtungen:

Tabelle VIII.

Freie Atmosphäre 1000 m	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Gr. Feldberg . . 800 m	NW	NNE	ENE	SE	S	WSW	WSW	W

Daraus ergibt sich, dass S- und SE-Winde gemeinsam sind, E-, W- und SW-Winde werden zur Richtung des Taunus von WSW nach ENE abgelenkt. Alle nördlichen Winde zeigen eine Linksdrehung, NE um 22°, N und NW um 45°.

Auch auf die Windstärke übt der Gesamttaunus einen Einfluss aus, indem die in seiner Zugrichtung wehenden Winde sich durch grösste Stärke auszeichnen, während die das Gebirge mehr senkrecht treffenden Winde durch die vertikale Luftströmung an horizontaler Geschwindigkeit verlieren.

Diese durch den Taunus hervorgerufene Modifikation ist in Frankfurt für die Luftströmungen fast ausschliesslich mafsgebend. Weit komplizierter werden die Verhältnisse an einem Ort wie Wiesbaden, bei dem neben dem allgemeinen Gebirgseinfluss noch die ganz besondere Lage in einem Talkessel hinzukommt. Wie die Windrichtung Wiesbadens durch die Konfiguration seiner näheren Umgebung umgestaltet wird, zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle IX.

Wiesbaden	Gr. Feldberg							
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
N	28	7	5	—	—	3	28	29
NE	13	13	48	9	5	8	3	2
E	3	3	43	7	7	30	7	—
SE	6	12	17	13	31	17	—	4
S	—	—	—	6	25	56	12	—
SW	3	--	1	2	11	61	22	—
W	—	—	9	—	9	41	38	3
NW	12	5	7	2	3	10	38	23

Tabelle IX enthält die gleichzeitigen Windrichtungen der Jahre 1909 und 1911 (720 Beobachtungen) auf dem Gr. Feldberg i. T. und in Wiesbaden und zwar die Häufigkeit der Richtungen auf dem Gr. Feldberg in Prozenten der Zahl einer einzelnen Richtung in Wiesbaden. Wir sehen daraus, dass die Südwestwinde am häufigsten echten SW-Winden entsprechen. An zweite Stelle treten die E- und W-Winde. Die westlichen Winde sind meist Südwestwinde, die zunächst zur Taunusrichtung nach WSW drehen und dann durch die südlichen Ausläufer des Gebirges nach Osten abgelenkt werden. Bei den östlichen Winden fällt ein grosser Teil nach seiner Herkunft auf Südwestwinde. Diese Erscheinung findet ihre Erklärung darin, dass mäfsig starke Südwestwinde emporgehoben werden, über Wiesbaden hinwegstreichen, in den südlichen Ausläufern des Gebirges östlich von Wiesbaden ein Hindernis treffen und als Saugwinde aus Osten in den untersten Luftschichten nach Wiesbaden zurückgelangen. Auch ein kleiner Teil der NE-Winde erklärt sich auf diese Weise. Die Mehrzahl der in Wiesbaden beobachteten Nordostwinde sind abgelenkte Ostwinde. Südöstliche Winde entsprechen meist südlichen, südliche südwestlichen Winden. Bei SE und NE finden wir fast alle Richtungen in der freien Atmosphäre. Es tritt hier keine Ablenkung ein, die allgemeine Luftströmung ist vielmehr in diesem Fall so schwach, dass sich in Wiesbaden nur die in diesen Richtungen wehenden Berg- und Talwinde bemerkbar machen. Auch ein Teil der Nordwestwinde lässt sich auf den regelmäfsigen Luftaustausch zwischen Gebirge und Ebene in dem im Nordwesten gelegenen Walkmühltal zurückführen. Die meisten Nordwestwinde sind abgelenkte Westwinde, nur 23 % entsprechen echten Winden aus NW, die über die Eiserne Hand nach Wiesbaden gelangen.

Wir kommen nun zum Einfluss der starken Winde auf Feuchtigkeit, Bewölkung und Temperatur. Um keine zu unsicheren Unterlagen zu geben, können wir bei der geringen Zahl der Einzelwerte hier nur die Mittelwerte der Jahreszeiten mitteilen. (Siehe Tab. X nächste Seite.)

Die relative Feuchtigkeit ist in Wiesbaden bei allen starken Winden mit Ausnahme derjenigen aus NW geringer als in Frankfurt. Im Vergleich mit den Normalwerten sind aber auch die Nordwestwinde in Wiesbaden zu trocken, da sie trotz der Einsenkung des Gebirges am Nordabhang Feuchtigkeit verlieren. Durch starke Luftbewegung

Tabelle X.

Relative Feuchtigkeit bei starkem Wind nach Richtungen (1902—11).

	Mittelwerte in %						Abweichungen					
	Wiesbaden			Frankfurt			Wiesbaden			Frankfurt		
	SW	NW	NE	SW	NW	NE	SW	NW	NE	SW	NW	NE
Winter . .	74	69	67	82	72	82	— 10	— 15	— 17	— 1	— 11	— 1
Frühling .	71	75	55	73	68	63	+ 1	+ 5	— 15	+ 5	0	— 5
Sommer . .	62	—	65	73	64	68	— 9	—	— 6	+ 3	— 6	— 2
Herbst . .	79	80	51	81	74	79	— 3	— 2	— 31	0	— 7	— 2

wird trockene Luft in den Talkessel hinabgedrückt, während die feuchte Luft über die Stadt hinwegstreicht. Die folgende Tabelle bestätigt das.

Tabelle XI.

Bewölkung bei starkem Wind nach Richtungen (1902—1911).

	Mittelwerte						in % der Normalwerte					
	Wiesbaden			Frankfurt			Wiesbaden			Frankfurt		
	SW	NW	NE	SW	NW	NE	SW	NW	NE	SW	NW	NE
Winter . .	7.1	6.9	1.4	8.7	5.7	5.2	95	92	19	124	81	74
Frühling .	7.2	6.3	3.5	7.8	5.5	5.3	122	108	60	142	100	96
Sommer . .	5.7	—	8.7	7.7	7.1	6.7	100	—	152	148	137	129
Herbst . .	8.0	8.0	1.0	8.6	7.0	5.9	119	119	15	134	109	92

Die Bewölkung ist trotz der unten herrschenden geringen Feuchtigkeit an windstarken Tagen meist zu gross, aber auch noch kleiner als in Frankfurt.

Tabelle XII (s. nächste Seite) gibt die mittleren Extreme, die mittlere Tagesschwankung und das Tagesmittel der Temperatur bei starkem Wind. Wir sehen daraus, dass kräftige Südwestwinde in Wiesbaden im ganzen Jahr zu hohe Temperaturen hervorrufen. In Frankfurt dagegen ist die Abweichung mit Ausnahme des Winters negativ. Nordwestwinde sind in Wiesbaden das ganze Jahr hindurch zu kalt, aber meist wärmer als in Frankfurt. Selbst zur Zeit ihres häufigsten Vorkommens, im Frühjahr, ist es in Frankfurt trotz seiner nach NW besser geschützten Lage immer noch etwas kälter. Auch Nordostwinde sind durchschnittlich zu kalt. Da dieselben in Wiesbaden keine echten NE-Winde sind, ist

Tabelle XII.

Temperatur bei starkem Wind nach Richtungen (1902—1911).

	Mittelwerte								Abweichungen							
	Wiesbaden				Frankfurt				Wiesbaden				Frankfurt			
	Max.	Min.	Diff.	Tagesmittel	Max.	Min.	Diff.	Tagesmittel	Max.	Min	Diff.	Tagesmittel	Max.	Min.	Diff.	Tagesmittel
a) bei starkem Südwestwind																
Winter .	10.4	4.7	5.7	6.7	7.6	3.0	4.6	5.4	+ 6.7	+ 5.9	+ 0.8	+ 5.7	+ 4.1	+ 4.4	− 0.3	+ 4.2
Frühling .	13.7	5.5	8.2	9.5	11.9	5.0	6.9	8.1	− 0.1	+ 0.6	− 0.8	+ 0.3	− 2.6	− 0.1	− 2.5	− 1.5
Sommer .	23.5	15.3	8.2	18.6	20.0	12.9	7.1	16.0	+ 0.9	+ 3.0	− 2.1	+ 1.2	− 3.9	− 0.7	− 3.2	− 2.4
Herbst .	13.8	9.2	4.6	11.2	12.3	6.8	5.5	9.6	+ 0.8	+ 3.1	− 2.3	+ 1.8	− 1.2	+ 0.5	− 1.7	− 0.1
b) bei starkem Nordwestwind																
Winter .	10.2	3.9	6.3	6.1	6.3	1.8	4.5	3.6	+ 6.5	+ 5.1	+ 1.4	+ 5.1	+ 2.8	+ 3.2	− 0.4	+ 2.4
Frühling .	7.1	1.3	5.8	3.8	10.5	4.4	6.1	6.1	− 4.3	− 1.7	− 2.6	− 3.3	− 4.0	− 0.7	− 3.3	− 3.5
Sommer .	—	—	—	—	20.5	13.5	7.0	16.5	—	—	—	—	− 3.4	− 0.1	− 3.3	− 1.9
Herbst .	6.5	0.5	6.0	3.8	12.9	7.8	5.1	9.6	− 0.7	− 1.8	+ 1.1	− 0.9	− 0.6	+ 1.5	− 2.1	− 0.1
c) bei starkem Nordostwind																
Winter .	0.7	− 4.5	5.2	− 2.5	− 0.1	− 5.5	5.4	− 3.3	− 3.0	− 3.3	+ 0.3	− 3.5	− 3.6	− 4.1	+ 0.5	− 4.5
Frühling .	11.3	4.0	7.3	7.6	11.9	3.4	8.5	7.4	− 2.5	− 0.9	− 1.7	− 1.6	− 2.6	− 1.7	− 0.9	− 2.2
Sommer .	20.1	9.3	10.8	16.4	23.1	13.7	9.4	17.9	− 2.2	− 2.7	+ 0.5	− 0.6	− 0.8	+ 0.1	− 0.9	− 0.5
Herbst .	6.4	0.8	5.6	3.3	10.6	3.9	6.7	6.9	− 6.8	− 5.4	− 1.4	− 6.1	− 2.9	− 2.4	− 0.5	− 2.8

die negative Abweichung im Winter und Frühling kleiner, im Sommer und Herbst dagegen grösser als in Frankfurt.

Betrachten wir die Temperaturextreme, dann finden wir, dass die Abweichungen bei allen starken Winden nicht erheblich sind. Auch an ruhigen Tagen werden in Wiesbaden selten Monatsextreme beobachtet. Es ist daher noch festzustellen, bei welchen Windverhältnissen sowohl die tiefsten als auch die höchsten Temperaturen beobachtet wurden.

Tabelle XIII.

Mittlere Windrichtung und -Stärke bei den Temperaturextremen.

	Maxima		Minima	
	Wiesbaden	Frankfurt	Wiesbaden	Frankfurt
Januar	SW 3.2	SW 4.3	NE 2.8	NE 3.5
Februar	SW 3.2	SW 4.1	W 1.4	NE 2.6
März	SW 2.1	SW 3.4	N 1.9	SW 1.2
April	SW 2.2	E 1.8	NW 2.0	NE 3.8
Mai	NE 3.7	NE 1.9	NW 1.7	N 3.0
Juni	NE 2.4	E 3.0	N 1.5	SW 2.6
Juli	SW 2.8	SW 3.0	NW 1.6	SW 2.4
August	W 3.5	SW 2.7	NW 1.2	SW 1.7
September	C	SW 2.0	N 1.5	NE 2.0
Oktober	SW 2.5	SW 4.2	NE 1.5	NE 2.5
November	SW 2.5	SW 2.7	NE 1.9	NE 1.8
Dezember	SW 3.2	SW 3.8	NE 2.1	NE 3.4

Leider ist es nicht möglich, mit dem bis jetzt vorliegenden Beobachtungs-Material auch die Wetteränderungen, das Verhalten der meteorologischen Elemente bei plötzlichen Winddrehungen und Änderungen der Windstärke zu untersuchen. Gerade für einen Kurort sollten auch in dieser Hinsicht exakte Unterlagen für die Verwendung zu Heilzwecken geschaffen werden und der Wunsch Blumenfelds ist daher nur allzu berechtigt, durch Aufstellung von Registrierinstrumenten ein eingehenderes Studium der atmosphärischen Verhältnisse zu ermöglichen.